

# FIXING WASHER FOR WATERPROOF SHEET

BEST AVAILABLE COPY

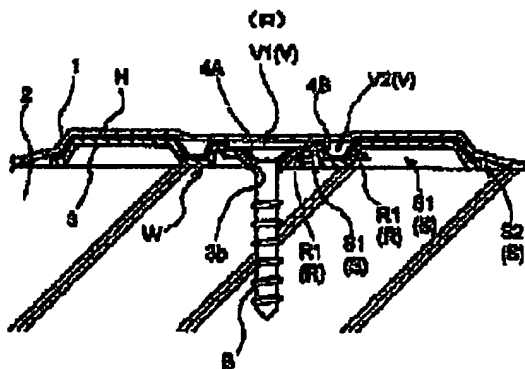
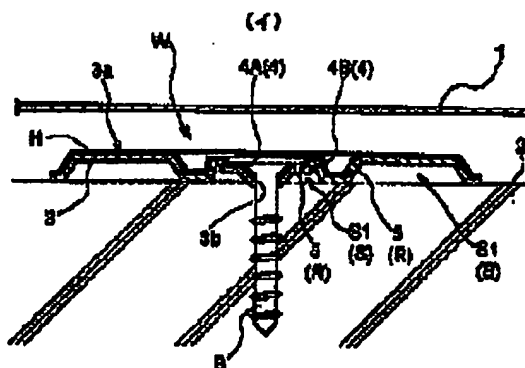
Patent number: JP2002168226  
 Publication date: 2002-08-14  
 Inventor: OTA TETSUO; KATSUMA YASU HARU  
 Applicant: AAKI YAMADE KK  
 Classification:  
 - International: F16B43/00  
 - European:  
 Application number: JP20000365971 20001130  
 Priority number(s):

Report a data error here

## Abstract of JP2002168226

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance adhesive durability of a waterproof sheet.

**SOLUTION:** In the fixing washer for waterproof sheet, wherein a fixable washer body 3 is provided on a waterproof bed 2, a bonding part 3a, which can freely bond a waterproof sheet 1 is provided on the upper face of the washer body 3, a recessed part 4 is provided on a state of being surrounded by the part 3a, and a waterproof sheet 1 is bonded on the bonding part 3a of the fixed washer body 3, thereby the waterproof sheet 1 is made fixable to the waterproof bed 2, a communication member R, which can freely communicate the space V inside the recessed part 4 covered by the waterproof sheet 1 bonded on the bonding part 3a with the outer space of the washer body 3a, is provided on the washer body 3.



(18) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-168226  
( P 2 0 0 2 - 1 6 8 2 2 6 A )

(43) 公開日 平成14年6月14日 ( 2 0 0 2 . 6 . 1 4 )

(51) Int.Cl.  
F 1 6 B 4 3 / 0 0

識別記号

F I  
F 1 6 B 4 3 / 0 0

サーチト ( 参考 )  
E 8 J 0 3 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L ( 全 7 頁 )

(21) 出願番号 特願2000-385371 ( P 2 0 0 0 - 3 8 5 3 7 1 )  
(22) 出願日 平成12年11月30日 ( 2 0 0 0 . 1 1 . 3 0 )

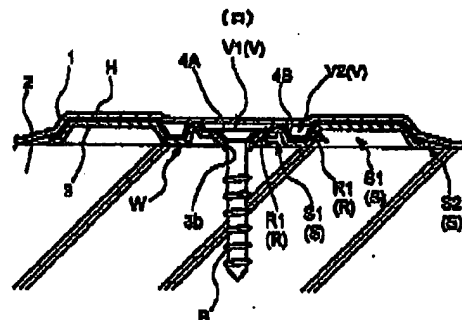
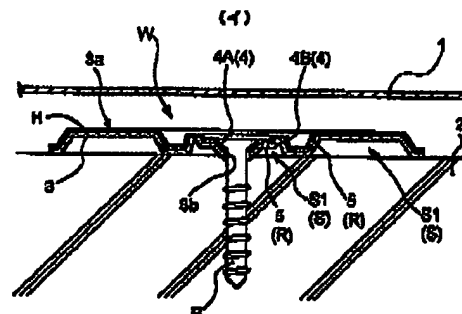
(71) 出願人 000178519  
アーキヤマダ株式会社  
大阪府吹田市江の木町24番10号  
(72) 発明者 太田 哲雄  
大阪府吹田市江の木町24番10号 アーキヤマ  
マダ株式会社内  
(72) 発明者 勝間 康晴  
大阪府吹田市江の木町24番10号 アーキヤマ  
マダ株式会社内  
(74) 代理人 100107308  
弁理士 北村 修一郎  
Fターム ( 参考 ) 8J034 AA04 AA09 BC01 BD05 CA03

(54) 【発明の名称】 防水シート固定用ワッシャ

(57) 【要約】

【課題】 防水シートの接着耐久性を向上させる。

【解決手段】 防水下地 2 上に固定自在なワッシャ本体 3 を設け、ワッシャ本体 3 の上面部に、防水シート 1 を接着自在な接着部 3 a を設けると共に、接着部 3 a で囲まれた状態に凹部 4 を設け、固定したワッシャ本体 3 の接着部 3 a に防水シート 1 を接着することで、防水下地 2 に防水シート 1 を固定自在な防水シート固定用ワッシャにおいて、接着部 3 a 上に接着された防水シート 1 によって覆われた凹部 4 内の空間 V を、ワッシャ本体 3 a の外方空間に連通自在な連通部 R をワッシャ本体 3 に設けてある。



(2)

特開2002-168226

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 防水下地上に固定自在なワッシャ本体を設け、前記ワッシャ本体の上面部に、防水シートを接着自在な接着部を設けると共に、前記接着部で囲まれた状態に凹部を設け、固定した前記ワッシャ本体の前記接着部に前記防水シートを接着することで、前記防水下地に前記防水シートを固定自在な防水シート固定用ワッシャであって、前記接着部上に接着された前記防水シートによって覆われた前記凹部内の空間を、前記ワッシャ本体の外方空間に連通自在な連通部を前記ワッシャ本体に設けてある防水シート固定用ワッシャ。

【請求項2】 前記連通部は、前記凹部内の前記空間と、前記ワッシャ本体の裏面側空間とに開口した第一連通路である請求項1に記載の防水シート固定用ワッシャ。

【請求項3】 前記連通部は、前記凹部内の前記空間と、前記ワッシャ本体の径方向での外側空間とに開口した第二連通路である請求項1に記載の防水シート固定用ワッシャ。

【請求項4】 前記ワッシャ本体は金属製で、前記接着部は、前記ワッシャ本体の上面部にホットメルト接着層を設けて形成してある請求項1～3の何れか一項に記載の防水シート固定用ワッシャ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、防水下地（例えば、屋上スラブや屋根スラブ、壁躯体等、防水シートによって防水を図ってある構造部分）上に固定自在なワッシャ本体を設け、ワッシャ本体の上面部に、防水シートを接着自在な接着部を設けると共に、接着部で囲まれた状態に凹部を設け、固定したワッシャ本体の接着部に防水シートを接着することで、防水下地に防水シートを固定自在な防水シート固定用ワッシャに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の防水シート固定用ワッシャとしては、ワッシャ本体を板金で構成し、プレス加工によって、図10に示すような形状に形成してあるものがあつた。即ち、円板形状に形成したワッシャ本体3の中央部に、ワッシャ本体3を防水下地2に取り付けるためのビス取付孔3b、及び、ビス頭部が、ワッシャ本体3の上面より低くなるようにビス用座繰り凹部4Aを設け、更に、ビス用座繰り凹部4Aの周りに、ワッシャ本体3の補強を図ることができる環状凹部4Bを形成してあつた。従って、ワッシャ本体3の上面には、前記ビス用座繰り凹部4Aによる第一空間V1と、環状凹部4Bによる第二空間V2とが開口した状態となっている。また、ワッシャ本体3の上面の平面部分は、防水シート1を接着するための接着部3aとなっている。そして、この防水シート固定用ワッシャを使用した防水シート1の

固定手順は、ワッシャ本体3を、ビスBで防水下地2に固定しておき、前記接着部3aに接着材20を配置して、その上から防水シート1を被して、前記接着材20によって、防水シート1を固定するものであつた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の防水シート固定用ワッシャによれば、防水シートを防水下地に固定した状態においては、防水シートが前記接着部に接着されているから、前記第一凹部や第二凹部等の凹部は、その開口が防水シートによって塞がれ、密閉空間となり易い。従って、前記凹部の密閉空間内には、空気が閉じこめられた状態となるわけであるが、前記防水シートの設置環境を考慮すると、日照による温度上昇と、夜間の温度下降との温度差によって、凹部内の空気も、膨張収縮を日々繰り返すことになる。そして、空気の熱膨張の都度、前記接着部と防水シートとの接着部分に、剥がす力が作用することとなり、接着耐久性が低下し、やがて、接着不良を起こして、防水シートが剥がれやすくなると言う問題点がある。

【0004】従って、本発明の目的は、上記問題点を解消し、防水シートの接着耐久性を向上させることができる防水シート固定用ワッシャを提供するところにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明の特徴構成は、図3～9に例示するごとく、防水下地2上に固定自在なワッシャ本体3を設け、前記ワッシャ本体3の上面部に、防水シート1を接着自在な接着部3aを設けると共に、前記接着部3aで囲まれた状態に凹部4を設け、固定した前記ワッシャ本体3の前記接着部3aに前記防水シート1を接着することで、前記防水下地2に前記防水シート1を固定自在な防水シート固定用ワッシャにおいて、前記接着部3a上に接着された前記防水シート1によって覆われた前記凹部4内の空間Vを、前記ワッシャ本体3の外方空間に連通自在な連通部Rを前記ワッシャ本体3に設けてあるところにある。

【0006】請求項1の発明の特徴構成によれば、前記接着部上に接着された前記防水シートによって覆われた前記凹部内の空間を、前記ワッシャ本体の外方空間に連通自在な連通部を前記ワッシャ本体に設けてあるから、前記凹部内の空気が前記連通部を通してワッシャ本体の外方空間と流通することが可能となり、前記凹部内の空間が閉空間となるのを防止することができる。従って、前記凹部内の空気が、温度変化によって熱膨張・熱収縮する場合にも、前記流通部を通して凹部内の空気がワッシャ本体の外方空間との間で流通でき、前記凹部内の空間の圧力上昇・下降を緩和することが可能となる。その結果、凹部に被さつた防水シート部を押し上げたり引き下げたりすることを緩和して、防水シートとワッシャ本体接着部との接着部分に過度の応力が作用するのを回避することができる。従って、繰り返しの温度変化があつ

(3)

特開 2002-168226

でも、防水シートと前記接着部との接着力を維持し易く、防水シートとの接着耐力を向上させることが可能となる。因みに、前記凹部内の空気の温度変化に関しては、昼夜の温度変化によるものに加えて、季節の変化や、防水シートの接着時に一時的に加熱を伴うような場合にも発生するから、それらの温度変化による接着力の低下をも防止することが可能となる。また、上述のように、前記凹部内の空間の圧力変化を緩和できることによって、前記凹部に被さった防水シート部分に、過度な引っ張り力が作用する事をも防止することができ、防水シートの局所的な品質劣化をも防止することが可能となる。

【0007】請求項2の発明の特徴構成は、図4に例示するごとく、前記連通部Rは、前記凹部4内の前記空間Vと、前記ワッシャ本体3の裏面側空間S1とに開口した第一連通路R1であるところにある。

【0008】請求項2の発明の特徴構成によれば、請求項1の発明による作用効果を叶えることができるのに加えて、前記凹部内の空間と、ワッシャ本体の外方空間である裏面側空間とを前記第一連通路で連通させることが可能となる。ワッシャ本体の裏面側空間は、防水シート表面側の外気空間と離間すると共に、防水下地との間で熱交換を図ることが可能であるから、前記凹部内の空間に比べて温度変化が少なく、前記凹部内空間との間で流通する空気の温度変化をより少なくして、前記凹部内の空気の熱膨張・熱収縮の影響をより緩和することが可能となる。

【0009】請求項3の発明の特徴構成は、図5～9に例示するごとく、前記連通部Rは、前記凹部4内の前記空間Vと、前記ワッシャ本体3の径方向での外側空間S2とに開口した第二連通路R2であるところにある。

【0010】請求項3の発明の特徴構成によれば、請求項1の発明による作用効果を叶えることができるのに加えて、前記凹部内の空間と、ワッシャ本体の径方向での外側空間とを前記第二連通路で連通させることが可能となる。ワッシャ本体の径方向での外側空間は、防水下地と防水シート裏面との間に広がっており、非常に広い範囲となるから、前記凹部内の空気の熱膨張や熱収縮を、この広い空間で十分に吸収することが可能となる。従って、請求項1の発明による作用効果をより好ましい状況で叶えることが可能となる。

【0011】請求項4の発明の特徴構成は、前記ワッシャ本体3は金属製で、前記接着部3aは、前記ワッシャ本体3の上面部にホットメルト接着層Hを設けて形成してあるところにある。

【0012】請求項4の発明の特徴構成によれば、請求項1～3の何れかの発明による作用効果を叶えることができるのに加えて、前記ワッシャ本体への防水シートの接着を、防水シートをワッシャ本体上に敷設した状態のまま、電磁加熱器を用いて簡単に実施することが可能と

なり、防水シート設置作業の効率を向上させることが可能となる。即ち、前記ワッシャ本体は、金属で構成されているから、防水シートの上方からでも、前記電磁加熱器を用いて加熱昇温することができ、その熱によって前記ホットメルト接着層を溶融させてワッシャ本体に防水シートを接着することが可能となる。また、このように接着時に熱を利用するような場合にも、前記凹部内の空気が熱膨張するが、前記凹部内の空間を、前記ワッシャ本体の外方空間に連通自在な連通部を前記ワッシャ本体に設けてあることによって、凹部内空間の圧力上昇を緩和でき、接着部分に付加応力が作用しない状態で養生することが可能となり、より強力に接着することが可能となる。更には、接着時に上がった温度がさまされるに伴って、前記凹部内空間の空気も熱収縮するが、その際にも圧力変化を緩和できるから、前記接着材を付加外力が作用し難いより好ましい状態で養生することが可能となる。

【0013】尚、上述のように、図面との対照を便利にするために符号を記したが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、図面において従来例と同一の符号で表示した部分は、同一又は相当の部分を示している。

【0015】図1は、本発明の防水シート固定用ワッシャの一実施形態品（以後、単に固定用ワッシャという）Wによって防水シート1を屋上の防水下地2に固定してある状況を示すものである。固定用ワッシャWは、前記防水下地2上に、縦横に所定の間隔を開けた各位置にビス止めしてあり、防水シート1は、その固定用ワッシャWの上面に接着固定されているから、前記防水シート1は、固定用ワッシャWを介して前記防水下地2上に敷設されていることになる。

【0016】前記防水シート1は、例えば、PVCシートによって構成してあり、工場で所定幅寸法の長尺体防水シートを巻き取ってロール体を形成しておき、そのロール体を現場で広げながら配置し、隣接する各防水シート1相互の側縁部どうしを接着することで大面積の防水シートとすることができる。勿論、予め、敷設する対象面積に合わせて一体品の防水シートを形成しておくものであってもよい。

【0017】前記防水下地2は、当該実施形態においては、屋上スラブに該当し、鉄筋コンクリート構造のスラブや、ALC板を敷き並べて形成したスラブや、デッキプレートや金属折板とコンクリートを組み合わせて形成したスラブや、更には、それらの上に断熱層を積層させたもの等、様々な実施形態が挙げられる。そして、防水下地2は、前記固定用ワッシャWを固定するためのビスBを抜け止め状態に支持できるものであることが好まし

(4)

特開 2002-168226

い。

【0018】前記固定用ワッシャWは、前記防水下地2上に固定自在で、例えば、図2・3に示すように、直径50mm程度のステンレス鋼製円板の上面にポリエステル樹脂等の溶けて接着性を発揮する熱可塑性合成樹脂からなるホットメルト接着層Hを被覆したワッシャ本体3によって構成することができる。また、ワッシャ本体3はその中心にビス固定用の座繰り凹部4A、及び、その底部分に前記ビスBの取付孔3bが形成され、ワッシャ本体3の上面は、座繰り凹部4Aの周りに所定幅隔てて環状凹部4Bが形成されている。尚、ワッシャ本体3は、板金をプレス加工して図のような起伏形状に成形されており、前記座繰り凹部4Aや環状凹部4Bを形成してあることによって、平板のままより断面二次モーメントが増加し、薄板であっても強度の高いワッシャ本体を構成することが可能となっている。また、前記ワッシャ本体3の上面は、上述のホットメルト接着層Hを被覆して接着部3aとして構成してあるから、図4に示すように、前記凹部（座繰り凹部4A・環状凹部4B）4は、接着部3aで囲まれており、前記接着部3aに防水シート1を接着すると、前記座繰り凹部4A内には第一空間V1、前記環状凹部4B内には第二空間V2という独立した空間Vが形成される。前記ワッシャ本体3の凹部4の周壁部分には、前記ワッシャ本体3の外方空間Sと前記第一空間V1・第二空間V2とをそれぞれ連通自在な貫通孔（連通部Rに相当）5を設けてある。前記貫通孔5は、具体的には、前記各空間V1・V2とワッシャ本体3の裏面側空間S1とを連通させるもので、各空間V1・V2と前記裏面側空間S1とを繋ぐ貫通孔5が第一連通路R1となっている。従って、前記第一空間V1・第二空間V2とが閉空間となるのを前記貫通孔5によって防ぐことができ、両空間V1・V2と裏面側空間S1との間での空気の流通によって、前記両空間V1・V2での空気の体積変化を全体に分散して吸収することが可能となる。

【0019】当該実施形態における防水シート1の固定の手順を簡単に説明する。

【1】防水下地2上に、夫々ワッシャ本体3をネジ固定する（図4（イ）参照）。

【2】ワッシャ本体3上に被さるように防水シート1を配置する。

【3】防水シート1上から電磁誘導加熱工具Aを各ワッシャ本体3位置にあてがって通電することによって、前記ワッシャ本体3が加熱され、前記ホットメルト接着層Hを溶かしてワッシャ本体3に防水シート1を接着することができる（図1参照）。因みに、前記電磁誘導加熱工具Aは、内部に高周波誘導コイルが設けられており、誘導コイルは、交番電流により励磁され、その発生磁界の電磁誘導作用により、ワッシャ本体3にうず電流を生じさせる。このため、ワッシャ本体3はうず電流損によ

り発熱し、上面のホットメルト接着層Hが溶けて、防水シート1を接着することができる（図4（ロ）参照）。

【0020】〔別実施形態〕以下に他の実施の形態を説明する。

【0021】〈1〉 前記ワッシャ本体3は、先の実施形態で説明したように直径50mm程度のステンレス鋼製円板の上面にポリエステル樹脂等の溶けて接着性を発揮する熱可塑性合成樹脂からなるホットメルト接着層Hを被覆して構成してあるものに限るものではなく、例えば、形状としては、円板以外にも、角板や、帯板形状等、様々な形状を採用することができる。また、素材は、ステンレス鋼に限るものではなく他の金属によって構成してあってもよい。更には、ホットメルト接着層を使用せずに、接着材をワッシャ本体の上面に塗布しながら接着する形態をとる場合には、ワッシャ本体としては、金属以外に、合成樹脂等を採用することも可能である。従って、接着部3aは、ワッシャ本体3の上面全域に形成してある必要はなく、例えば、図7に示すように、前記凹部4には、接着層を設けない構成であってもよい。一方、ワッシャ本体3の製法は、素材が金属製の場合でも、先の実施形態で説明したプレスに限ることなく、例えば、鋳造や切削等によって形成することも可能である。また、ワッシャ本体3の防水下地2への固定に関しては、ビス固定に限るものではなく、アンカーボルトや、釘、接着材等の手段によって固定することも可能である。

〈2〉 前記連通部Rは、先の実施形態で説明したように前記凹部4内の空間Vと、前記ワッシャ本体3の裏面側空間S1とに開口した第一連通路R1で構成してあるものに限るものではなく、例えば、図5に示すように、前記凹部4内の空間Vと、前記ワッシャ本体3の径方向での外側空間S2とに開口した第二連通路R2で構成するものであってもよい。この場合は、ワッシャ本体3を中実体で構成し、その厚み内に第二連通路R2を形成してある例を示すものであるが、ワッシャ本体3を先の実施形態のようにプレス加工によって形成してある場合には、図6に示すように、ワッシャ本体3の外周縁部に、前記裏面側空間S1と前記外側空間S2とを連通させる新たな貫通孔6を形成し、この貫通孔6と前記貫通孔5との両者で第二連通路R2を構成することも可能である。また、連通部Rは、貫通孔によって構成するものその他、図8に示すように、ワッシャ本体に形成した溝（または切欠き）で構成したり、図9に示すように、接着部3aの一部を切り欠いて、その切欠き部分を連通部Rとする構成であってもよい。更には、それら、貫通孔、切欠き、溝等の数に関しては、特に限定されるものではなく、例えば、前記第二空間V2に連通する貫通孔5を唯一備えたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】防水シートの固定状況を示す説明斜視図

(5)

特開2002-168226

【図2】ワッシャを示す斜視図

【図3】ワッシャを示す断面図

【図4】ワッシャを示す断面図

【図5】別実施形態のワッシャを示す断面図

【図6】別実施形態のワッシャを示す断面図

【図7】別実施形態のワッシャを示す断面図

【図8】別実施形態のワッシャを示す斜視図

【図9】別実施形態のワッシャを示す斜視図

【図10】従来のワッシャを示す断面図

【符号の説明】

1 防水シート

2 防水下地

3 ワッシャ本体

3a 接着部

4 凹部

H ホットメルト接着層

S 外方空間

S1 裏面側空間

S2 径方向での外側空間

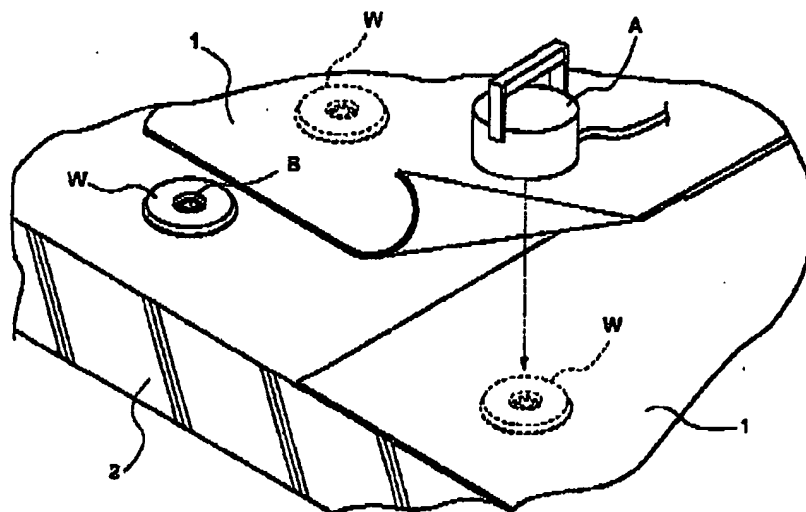
R 連通路

R1 第一連通路

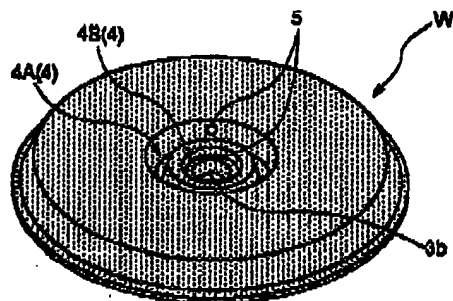
R2 第二連通路

V 空間

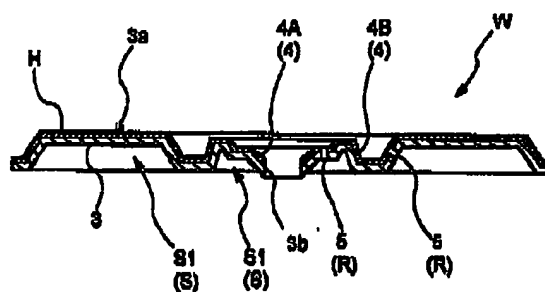
【図1】



【図2】



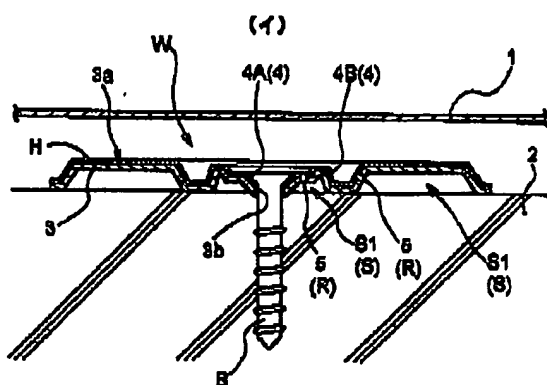
【図3】



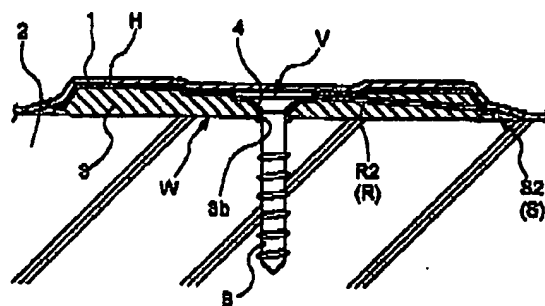
(6)

特開2002-168226

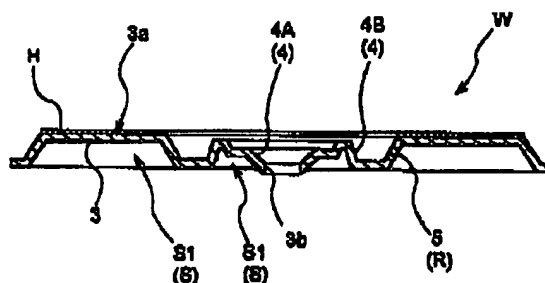
【圖4】



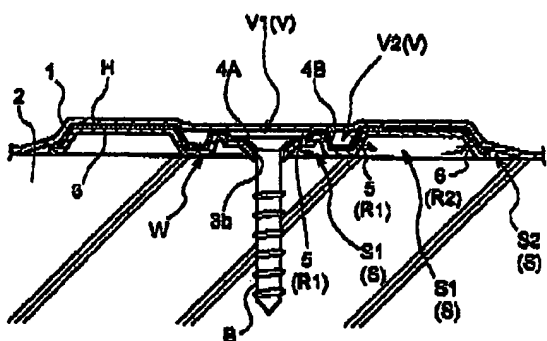
【圖5】



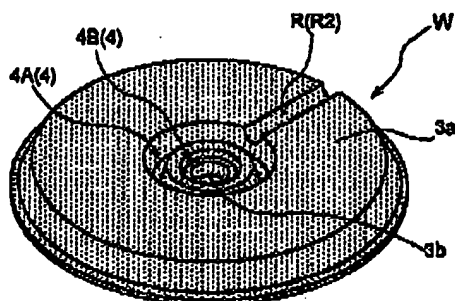
【圖7】



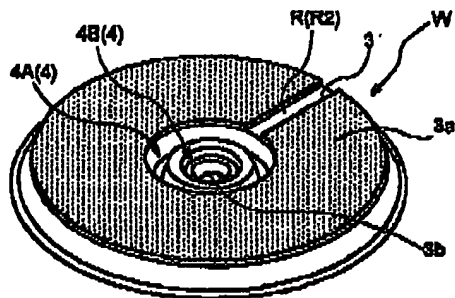
【圖6】



【圖8】



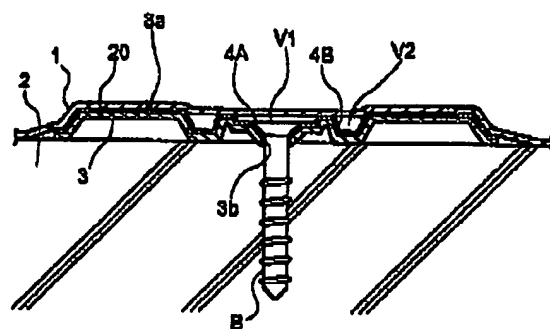
【圖9】



(7)

特開2002-168226

【図10】





(8)

特開2002-168226

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成15年3月28日(2003.3.28)

【公開番号】特開2002-168226(P2002-168226A)

【公開日】平成14年6月14日(2002.6.14)

【年通号数】公開特許公報14-1683

【出願番号】特願2000-365371(P2000-365371)

【国際特許分類第7版】

F16B 43/00

【F1】

F16B 43/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成14年12月20日(2002.12.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】防水シート固定用ワッシャ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 防水下地上に固定自在なワッシャ本体を設け、前記ワッシャ本体の上面部に、防水シートを接着自在な接着部を設けると共に、前記接着部で囲まれた状態に凹部を設け、固定した前記ワッシャ本体の前記接着部に前記防水シートを接着することで、前記防水下地に前記防水シートを固定自在な防水シート固定用ワッシャであって、前記接着部上に接着された前記防水シートによって覆われた前記凹部内の空間を、前記ワッシャ本体の裏面側空間に連通自在な連通部を前記ワッシャ本体に設けてある防水シート固定用ワッシャ。

【請求項2】 前記ワッシャ本体は金属製で、前記接着部は、前記ワッシャ本体の上面部にホットメルト接着層を設けて形成してある請求項1に記載の防水シート固定用ワッシャ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、防水下地(例えば、屋上スラブや屋根スラブ、壁躯体等、防水シートによって防水を図ってある構造部分)上に固定自在なワッシャ本体を設け、ワッシャ本体の上面部に、防水シートを接着自在な接着部を設けると共に、接着部で囲まれた状態に凹部を設け、固定したワッシャ本体の接着部に防水シートを接着することで、防水下地に防水シートを固定自在な防水シート固定用ワッシャに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の防水シート固定用ワッシャとしては、ワッシャ本体を板金で構成し、プレス加工によって、図8に示すような形状に形成してあるものがあつた。即ち、円板形状に形成したワッシャ本体3の中央部に、ワッシャ本体3を防水下地2に取り付けるためのビス取付孔3b、及び、ビス頭部が、ワッシャ本体3の上面より低くなるようにビス用座繰り凹部4Aを設け、更に、ビス用座繰り凹部4Aの周りに、ワッシャ本体3の補強を図ることができる環状凹部4Bを形成してあつた。従って、ワッシャ本体3の上面には、前記ビス用座繰り凹部4Aによる第一空間V1と、環状凹部4Bによる第二空間V2とが開いた状態となっている。また、ワッシャ本体3の上面の平面部分は、防水シート1を接着するための接着部3aとなっている。そして、この防水シート固定用ワッシャを使用した防水シート1の固定手順は、ワッシャ本体3を、ビスBで防水下地2に固定しておき、前記接着部3aに接着材20を配置して、その上から防水シート1を被して、前記接着材20によって、防水シート1を固定するものであつた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の防水シート固定用ワッシャによれば、防水シートを防水下地に固定した状態においては、防水シートが前記接着部に接着されているから、前記第一凹部や第二凹部等の凹部は、その開口が防水シートによって塞がれ、密閉空間となり易い。従って、前記凹部の密閉空間内には、空気が閉じこめられた状態となるわけであるが、前記防水シートの設置環境を考慮すると、日照による温度上昇と、夜間の温度下降との温度差によって、凹部内の空気も、膨張収縮を日々繰り返すことになる。そして、空気の熱膨張の都度、前記接着部と防水シートとの接着部分に、剥がす力が作用することとなり、接着耐久性が低下し、やがて、接着不良を起こして、防水シートが剥がれやすくなると言う問題点がある。

【0004】従って、本発明の目的は、上記問題点を解消し、防水シートの接着耐久性を向上させることができ

(9)

特開2002-168226

る防水シート固定用ワッシャを提供するところにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明の特徴構成は、図3～7に例示するごとく、防水下地2上に固定自在なワッシャ本体3を設け、前記ワッシャ本体3の上面部に、防水シート1を接着自在な接着部3aを設けると共に、前記接着部3aで囲まれた状態に凹部4を設け、固定した前記ワッシャ本体3の前記接着部3aに前記防水シート1を接着することで、前記防水下地2に前記防水シート1を固定自在な防水シート固定用ワッシャにおいて、前記接着部3a上に接着された前記防水シート1によって覆われた前記凹部4内の空間Vを、前記ワッシャ本体3の裏面側空間に連通自在な連通部Rを前記ワッシャ本体3に設けてあるところにある。

【0006】請求項1の発明の特徴構成によれば、前記接着部上に接着された前記防水シートによって覆われた前記凹部内の空間を、前記ワッシャ本体の裏面側空間に連通自在な連通部を前記ワッシャ本体に設けてあるから、前記凹部内の空気が前記連通部を通してワッシャ本体の裏面側空間と流通することが可能となり、前記凹部内の空間が閉空間となるのを防止することができる。従って、前記凹部内の空気が、温度変化によって熱膨張・熱収縮する場合にも、前記流通部を通して凹部内の空気がワッシャ本体の裏面側空間との間で流通でき、前記凹部内の空間の圧力上昇・下降を緩和することが可能となる。その結果、凹部に被さった防水シート部を押し上げたり引き下げたりすることを緩和して、防水シートとワッシャ本体接着部との接着部分に過度の応力が作用するのを回避することができる。従って、繰り返しの温度変化があっても、防水シートと前記接着部との接着力を維持し易く、防水シートとの接着耐力を向上させることが可能となる。因みに、前記凹部内の空気の温度変化に関しては、昼夜の温度変化によるものに加えて、季節の変化や、防水シートの接着時に一時的に加熱を伴うような場合にも発生するから、それらの温度変化による接着力の低下をも防止することが可能となる。また、ワッシャ本体の裏面側空間は、防水シート表面側の外気空間と離間すると共に、防水下地との間で熱交換を図ることが可能であるから、前記凹部内の空間に比べて温度変化が少なく、前記凹部内空間との間で流通する空気の温度変化をより少なくして、前記凹部内の空気の熱膨張・熱収縮の影響をより緩和することが可能となる。そして、上述のように、前記凹部内の空間の圧力変化を緩和できることによって、前記凹部上に被さった防水シート部分に、過度な引っ張り力が作用する事をも防止することができ、防水シートの局所的な品質劣化をも防止することが可能となる。

【0007】

【0008】

【0009】

【0010】

【0011】請求項2の発明の特徴構成は、前記ワッシャ本体3は金属製で、前記接着部3aは、前記ワッシャ本体3の上面部にホットメルト接着層Hを設けて形成してあるところにある。

【0012】請求項2の発明の特徴構成によれば、請求項1の発明による作用効果を叶えることができるのに加えて、前記ワッシャ本体への防水シートの接着を、防水シートをワッシャ本体上に敷設した状態のまま、電磁加熱器を用いて簡単に実施することが可能となり、防水シート設置作業の効率を向上させることが可能となる。即ち、前記ワッシャ本体は、金属で構成されているから、防水シートの上方からでも、前記電磁加熱器を用いて加熱昇温することができ、その熱によって前記ホットメルト接着層を溶融させてワッシャ本体に防水シートを接着することが可能となる。また、このように接着時に熱を利用するような場合にも、前記凹部内の空気が熱膨張するが、前記凹部内の空間を、前記ワッシャ本体の外方空間に連通自在な連通部を前記ワッシャ本体に設けてあることによって、凹部内空間の圧力上昇を緩和でき、接着部分に付加応力が作用しない状態で養生することが可能となり、より強力に接着することが可能となる。更には、接着時に上がった温度がさまされるに伴って、前記凹部内空間の空気も熱収縮するが、その際にも圧力変化を緩和できるから、前記接着材を付加外力が作用し難いより好ましい状態で養生することが可能となる。

【0013】尚、上述のように、図面との対照を便利にするために符号を記したが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、図面において従来例と同一の符号で表示した部分は、同一又は相当の部分を示している。

【0015】図1は、本発明の防水シート固定用ワッシャの一実施形態品（以後、単に固定用ワッシャという）Wによって防水シート1を屋上の防水下地2に固定してある状況を示すものである。固定用ワッシャWは、前記防水下地2上に、縦横に所定の間隔を開けた各位置にビス止めしてあり、防水シート1は、その固定用ワッシャWの上面に接着固定されているから、前記防水シート1は、固定用ワッシャWを介して前記防水下地2上に敷設されていることになる。

【0016】前記防水シート1は、例えば、PVCシートによって構成してあり、工場で所定幅寸法の長尺体防水シートを巻き取ってロール体を形成しておき、そのロール体を現場で広げながら配置し、隣接する各防水シート1相互の側縁部どうしを接着することで大面積の防水シートとすることができる。勿論、予め、敷設する対象面積に合わせて一体品の防水シートを形成しておくもの

であってもよい。

【0017】前記防水下地2は、当該実施形態においては、屋上スラブに該当し、鉄筋コンクリート構造のスラブや、ALC板を敷き並べて形成したスラブや、デッキプレートや金属折板とコンクリートを組み合わせて形成したスラブや、更には、それらの上に断熱層を積層させたもの等、様々な実施形態が挙げられる。そして、防水下地2は、前記固定用ワッシャWを固定するためのビスBを抜け止め状態に支持できるものであることが好ましい。

【0018】前記固定用ワッシャWは、前記防水下地2上に固定自在で、例えば、図2・3に示すように、直径50mm程度のステンレス鋼製円板の上面にポリエステル樹脂等の溶けて接着性を発揮する熱可塑性合成樹脂からなるホットメルト接着層Hを被覆したワッシャ本体3によって構成することができる。また、ワッシャ本体3はその中心にビス固定用の座繰り凹部4A、及び、その底部分に前記ビスBの取付孔3bが形成され、ワッシャ本体3の上面は、座繰り凹部4Aの周りに所定幅隔てて環状凹部4Bが形成されている。尚、ワッシャ本体3は、板金をプレス加工して図のような起伏形状に成形されており、前記座繰り凹部4Aや環状凹部4Bを形成していることによって、平板のままより断面二次モーメントが増加し、薄板であっても強度の高いワッシャ本体を構成することが可能となっている。また、前記ワッシャ本体3の上面は、上述のホットメルト接着層Hを被覆して接着部3aとして構成してあるから、図4に示すように、前記凹部（座繰り凹部4A・環状凹部4B）4は、接着部3aで囲まれており、前記接着部3aに防水シート1を接着すると、前記座繰り凹部4A内には第一空間V1、前記環状凹部4B内には第二空間V2という独立した空間Vが形成される。前記ワッシャ本体3の凹部4の周壁部分には、前記ワッシャ本体3の外方空間Sと前記第一空間V1・第二空間V2とをそれぞれ連通自在な貫通孔（連通部Rに相当）5を設けてある。前記貫通孔5は、具体的には、前記各空間V1・V2とワッシャ本体3の裏面側空間S1とを連通させるもので、各空間V1・V2と前記裏面側空間S1とを繋ぐ貫通孔5が第一連通路R1となっている。従って、前記第一空間V1・第二空間V2とが閉空間となるのを前記貫通孔5によって防ぐことができ、両空間V1・V2と裏面側空間S1との間での空気の流通によって、前記両空間V1・V2での空気の体積変化を全体に分散して吸収することが可能となる。

【0019】当該実施形態における防水シート1の固定の手順を簡単に説明する。

【1】防水下地2上に、夫々ワッシャ本体3をネジ固定する（図4（イ）参照）。

【2】ワッシャ本体3上に被さるように防水シート1を配置する。

【3】防水シート1上から電磁誘導加熱工具Aを各ワッシャ本体3位置にあてがって通電することによって、前記ワッシャ本体3が加熱され、前記ホットメルト接着層Hを溶かしてワッシャ本体3に防水シート1を接着することができる（図1参照）。因みに、前記電磁誘導加熱工具Aは、内部に高周波誘導コイルが設けられており、誘導コイルは、交番電流により励磁され、その発生磁界の電磁誘導作用により、ワッシャ本体3にうず電流を生じさせる。このため、ワッシャ本体3はうず電流損により発熱し、上面のホットメルト接着層Hが溶けて、防水シート1を接着することができる（図4（ロ）参照）。

【0020】（別実施形態）

以下に他の実施の形態を説明する。

【0021】〈1〉 前記ワッシャ本体3は、先の実施形態で説明したように直径50mm程度のステンレス鋼製円板の上面にポリエステル樹脂等の溶けて接着性を発揮する熱可塑性合成樹脂からなるホットメルト接着層Hを被覆して構成してあるものに限るものではなく、例えば、形状としては、円板以外にも、角板や、帯板形状等、様々な形状を採用することができる。また、素材は、ステンレス鋼に限るものではなく他の金属によって構成してあってもよい。更には、ホットメルト接着層を使用せずに、接着材をワッシャ本体の上面に塗布しながら接着する形態をとる場合には、ワッシャ本体としては、金属以外に、合成樹脂等を採用することも可能である。従って、接着部3aは、ワッシャ本体3の上面全域に形成してある必要はなく、例えば、図7に示すように、前記凹部4には、接着層を設けない構成であってもよい。一方、ワッシャ本体3の製法は、素材が金属製の場合でも、先の実施形態で説明したプレスに限ることなく、例えば、鋳造や切削等によって形成することも可能である。また、ワッシャ本体3の防水下地2への固定に関しては、ビス固定に限るものではなく、アンカーボルトや、釘、接着材等の手段によって固定することも可能である。

〈2〉 前記連通部Rは、先の実施形態で説明したように前記凹部4内の空間Vと、前記ワッシャ本体3の裏面側空間S1とに開口した第一連通路R1で構成してあるものに限るものではなく、例えば、図5に示すように、前記凹部4内の空間Vと、前記ワッシャ本体3の径方向での外側空間S2とに開口した第二連通路R2で構成するものであってもよい。この場合は、ワッシャ本体3を中実体で構成し、その厚み内に第二連通路R2を形成してある例を示すものであるが、ワッシャ本体3を先の実施形態のようにプレス加工によって形成してある場合には、図6に示すように、ワッシャ本体3の外周縁部に、前記裏面側空間S1と前記外側空間S2とを連通させる新たな貫通孔6を形成し、この貫通孔6と前記貫通孔5との両者で第二連通路R2を構成することも可能である。また、連通部Rは、数に関しては、特に限定される

(11)

特開2002-168226

ものではなく、例えば、前記第二空間V2に連通する貫通孔5を唯一備えたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】防水シートの固定状況を示す説明斜視図

【図2】ワッシャを示す斜視図

【図3】ワッシャを示す断面図

【図4】ワッシャを示す断面図

【図5】別実施形態のワッシャを示す断面図

【図6】別実施形態のワッシャを示す断面図

【図7】別実施形態のワッシャを示す断面図

【図8】従来のワッシャを示す断面図

【符号の説明】

- 1 防水シート
- 2 防水下地
- 3 ワッシャ本体
- 3a 接着部
- 4 凹部
- H ホットメルト接着層
- S 外方空間
- S1 裏面側空間
- S2 径方向での外側空間
- R 連通部
- R1 第一連通路
- R2 第二連通路
- V 空間

【手続補正2】

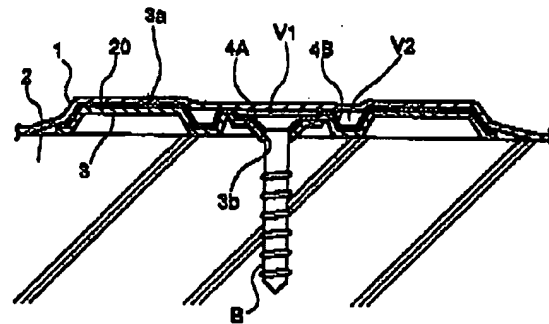
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正内容】

【図8】



【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】削除

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】削除

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**